

TDSQL PostgreSQL版

产品简介



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2025 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或 95716。

文档目录

产品简介

产品概述

产品功能

产品优势

应用场景

产品规格

数据库架构

地域和可用区

产品简介

产品概述

最近更新时间：2024-10-18 15:43:11

内核版本说明

TDSQL PostgreSQL 版支持的内核大版本有三种，分别为 V2、V5.06和 V5.21，当前 V2和 V5.06仅支持白名单售卖，如您需要请 [提交工单](#) 联系我们。下面分别就兼容性和架构为您说明三种大版本的差别。

内核大版本	支持的架构	兼容性说明
V2	分布式	完全兼容 PostgreSQL
V5.06	分布式、集中式	完全兼容 PostgreSQL、高度兼容 Oracle
V5.21	分布式、集中式	PG 模式完全兼容 PostgreSQL、Oracle 模式高度兼容 Oracle

 **说明：**
V5.21 能高度兼容 PostgreSQL 和 Oracle，同时支持行列混存，建议您购买该版本。

产品核心能力

架构灵活

TDSQL PostgreSQL 版同时支持集中式主备、分布式两种种架构，适用于不同的业务场景，同时统一的管控平台可以进行不同架构的实例的生命周期管理和运维管理。

高度兼容 PostgreSQL 和 Oracle

TDSQL PostgreSQL 版在 PG 模式完全兼容 PostgreSQL，在 Oracle 模式高度兼容 Oracle 语法，包含数据类型与运算符、分区表、系统内置包、系统视图、函数、存储过程、PL/SQL 等语法的兼容。具体的 Oracle 兼容性说明请参见 [Oracle 兼容特性概述](#)。

支持行列混合存储

TDSQL PostgreSQL 版支持行列混合存储，即支持一个数据库内同时存储行存表和列存表。同时支持自适应高压缩能力，支持向量化执行引擎。不同的存储格式适用于不同的业务系统，列存在 OLAP 场景中时长能发挥更高效的查询性能。支持行列混合存储能力使得 TDSQL PG 能更好地同时支持 OLTP/OLAP/HTAP各种场景。

多周边生态支持

TDSQL PostgreSQL 版具有丰富的周边生态：

- 支持强大的地理信息系统（GIS）。通过集群化的 PostGis 插件，支持存储空间地理数据，使 TDSQL PostgreSQL 版成为一个空间数据库，能够通过 SQL 语言高效的进行空间数据管理、数量测量和几何拓扑分析。
- TDSQL PostgreSQL 版不仅是一个分布式关系型数据库系统，同时还支持非关系数据类型 JSON。

产品功能

最近更新时间：2024-10-17 10:14:52

高效分布式 JOIN 计算

业务分析场景，通常会有2个或多个表关联（JOIN）的逻辑，此逻辑在单机模式中是一个简单的操作，但在集群模式下，由于数据分布在1个或多个物理节点中，处理会相对复杂。在很多分布式解决方案中，JOIN 会把数据拉取到一个节点，进行关联计算，不仅耗费了大量网络资源，且语句的执行耗时会很高。

TDSQL PostgreSQL 版通过如下方式对分布式 JOIN 进行高效计算，基于高效的全局查询计划和数据重分布的技术支撑，TDSQL PostgreSQL 版能轻易发挥并行计算的优势，高效完成 JOIN 过程。

- 在执行方式上，协调节点接收到用户的 SQL 请求，根据收集的集群统计信息，生成最优的集群级分布式查询计划，并下发到参与计算的数据节点上进行执行，即协调节点下发的是执行计划，数据节点负责执行该计划。
- 在数据交互上，数据节点之间建立了高效数据交换通道，可以高效的交换数据，数据交换的过程在 TDSQL PostgreSQL 版里称之为数据重分布（Data Redistribution）。

分布式数据库故障定位工具

为增加分布式数据库系统的易用性，TDSQL PostgreSQL 版提供分布式的全局实时会话分析和锁分析功能，该功能展示当前分布式数据库系统中实时会话详情，包含后端 PID、SQL 文本、客户端 IP、状态、运行时长等关键字段，帮助用户准确判断系统当前的运行状态。同时，提供 kill 会话的功能，用户能基于业务运行状态分析并自助完成 kill。

TDSQL PostgreSQL 版同时支持锁分析功能，展示当前数据库系统中被阻塞的会话的详情，用户可以基于系统运行情况完成自助终止操作。

另外，TDSQL PostgreSQL 版支持数据库系统慢日志的查询和下载，以使用户能定位出当前数据库的性能阻塞点。

多级容灾功能

TDSQL PostgreSQL 版在多个维度保证集群的容灾能力：

强同步复制

TDSQL PostgreSQL 版支持强同步复制，在节点级保证每个节点的主从数据完全一致，是整个容灾体系的基础，当主节点（Master）发生故障时，数据库可切换到从节点（Slave）提供服务且无任何数据丢失。强同步机制要求用户请求发生并且从节点写入日志成功后，才给用户返回成功信息，保证主从节点的数据时刻一致。

主从高可用

TDSQL PostgreSQL 版主从高可用方案主要通过每组节点的多副本冗余，来实现服务不中断或很短时间的中断，当一组节点的主节点出现故障不可恢复，将自动从对应的备节点中选出新的主节点工作。在主从高可用基础上 TDSQL PostgreSQL 版支持：

- **故障自动转移**：集群中主节点故障时，系统自动从对应的从节点中选出新的主节点，故障节点自动被集群隔离，基于强同步复制策略，主从切换保证主从数据完全一致，可满足金融级数据一致性要求。
- **故障恢复**：备节点因磁盘故障导致数据丢失时，数据库管理员（DBA）可以通过重做备机来恢复备机，可选择在新的物理节点上添加备机来恢复主从备份关系，保证系统可靠性。
- **副本切换**：每组主从节点（可以是1主 N 从）的每个节点都包含完整的数据副本，DBA 可根据需求进行切换。
- **设置禁止切换**：即可设置在某一特殊时期，不处理故障转移。
- **跨可用区部署**：主节点和从节点分处于不同机房，通过专线网络进行实时的数据复制。本地为主节点，远程为从节点，首先访问本地节点，若本地主节点发生故障或访问不可达，则远程的从节点升为主节点提供服务。

TDSQL PostgreSQL 版支持基于强同步的高可用方案，主节点故障时将自动选出最优从节点立即顶替工作，切换过程对用户透明，且不改变访问 IP。TDSQL PostgreSQL 版对系统组件支持7 * 24小时持续监控，发生故障时，TDSQL PostgreSQL 版将自动重启节点或者隔离节点，从节点选出新主节点提供服务。

基于时间点的恢复功能

TDSQL PostgreSQL 版支持基于备份在事务一致性的时间点恢复数据，防止误操作带来的数据丢失。备份分为全量备份（冷备）和增量备份（xlog 备份）：

- **全量备份**：指备份数据库的全部数据（除了运行日志和 xlog 之外），全量备份通常是周期性，如一天、一周或 N 天。
- **增量备份**：指增量数据的备份，一般通过 xlog 文件实现，当数据库系统产生新的 xlog 文件后，系统将 xlog 文件备份到备份服务器上，增量备份通常是实时行为。

当发生事故或灾难后，用户可以利用备份数据来恢复系统。TDSQL PostgreSQL 版是一个全局分布式事务的数据库系统，各节点之间数据是关联的，因此恢复系统需要通过一个全局时间点来恢复。

产品优势

最近更新时间：2022-04-27 10:26:54

分布式事务全局一致性

TDSQL PostgreSQL版 引入全局事务管理节点（Global Transaction Manager，GTM）来专门处理分布式事务一致性，通过拥有自主专利的分布式事务一致性技术，即两阶段提交（Two Phase Commit）和全局时钟（Global Timestamp）策略来保证在全分布式环境下的事务一致性。同时 TDSQL PostgreSQL版 提供了分布式事务可靠性保证机制来避免资源阻塞、数据不一致和协调节点宕机等问题。

SQL 高兼容度

TDSQL PostgreSQL版 在 SQL 兼容性上具备很大优势，兼容绝大多数的 PostgreSQL 语法，包括复杂查询、外键、触发器、视图、存储过程等，可满足大部分企业用户的需求。同时 TDSQL PostgreSQL版 还高度兼容大部分的 Oracle 数据类型、函数、PL/SQL 特性。

HTAP 融合性数据库

TDSQL PostgreSQL版 经过专门设计充分的支持 HTAP，同时具备高效的 OLTP 处理能力和一定规模的 OLAP 能力，降低业务复杂度和成本。

应用场景

最近更新时间：2022-09-02 16:57:35

HTAP 业务需求系统

数据库系统应用中，OLTP 场景涉及数据量小，但要求实时返回，OLAP 类场景数据量和计算量大，但对实时性要求较低。通用方案是业务将 OLAP 和 OLTP 场景分别用对应的系统来支撑，虽解决了性能问题，但给业务带来了存储成本的上升以及业务高昂的改造成本，同时系统间数据同步容易造成数据出错等问题。

TDSQL PostgreSQL版 经过专门设计能很好的支持 HTAP，同时具备高效的 OLTP 处理能力和海量的 OLAP 能力，降低业务复杂度和业务成本。

物联网地理信息系统

随着物联网的到来，很多的传感器接入数据，如热点 Wi-Fi 数据、车辆行驶数轨迹数据等，都包含一些经纬度定位信息，结合这些位置信息和我们已有的地理信息进行关联分析，依托 TDSQL PostgreSQL版 先进的开源地理信息引擎 PostGIS，可以提供丰富高效的地理信息处理能力。

7 * 24高并发事务系统

随着互联网、移动互联网、电商等业务的蓬勃发展，用户不断增长，给企业的 IT 系统带来了严峻的挑战，如何利用技术手段使得系统可以并行处理更多的请求，降低延迟和响应时间，提高性能和用户体验，成为各大企业必须解决的难题。

面对流量高峰，TDSQL PostgreSQL版 借助 share nothing 架构，可在线线性平滑地扩展集群规模，从容应对高并发场景，同时 TDSQL PostgreSQL版 支持全局事务一致性，保证在高并发场景下的事务一致性。

海量存储计算需求

互联网化的用户激增，伴随着系统的长期运行，数据累积越来越多，给部分行业（如支付业务，因为监管要求，数据必须永久保存）带来的存储成本，以及大数据量场景的性能问题等亟待解决。

TDSQL PostgreSQL版 的在线线性扩容能力，能够按需扩充集群，保证集群可以支撑到 PB 级别的存储，同时结合业务历史数据不常被访问的特点，可将历史数据自动转移到廉价存储设备上，兼顾性能和成本。

多点汇聚业务系统

银行、大型国企的组织架构通常采用总部-分部-分支的架构，其某些核心 IT 系统建设也采用总部-分部-分支模式，且各个分支采用的数据库不同，随着业务互通、人员互通、信息互通等需求越来越强烈，业务逐渐向总部聚合，因此能否高效的进行数据汇聚，是系统一个很重要的考量指标。

TDSQL PostgreSQL版 具备高效的异构数据库复制能力，让数据能够很好的在多个数据库中实现共享。

Oracle 数据库应用迁移

TDSQL PostgreSQL版（Oracle 兼容版）提供高度的 Oracle 语法兼容能力，方便客户便捷地将客户原先运行在 Oracle 的应用系统迁移到本产品上来。应用无须进行过多的应用改造。

产品规格

最近更新时间：2024-05-16 16:44:11

TDSQL PostgreSQL 版和 TDSQL PostgreSQL 版（Oracle 兼容版）实例售卖规格如下：

节点	vCPU	内存（单位：GB）	磁盘最小值（单位：GB）	磁盘最大值（单位：GB）
CN	1	4	100	200
CN	2	8	100	200
CN	4	16	100	200
CN	8	32	100	200
CN	16	64	100	200
CN	32	128	100	200
CN	64	256	100	200
DN	1	6	100	6000
DN	2	12	100	6000
DN	4	24	100	6000
DN	8	48	100	6000
DN	16	96	100	6000
DN	32	192	100	6000
DN	64	384	100	6000

数据库架构

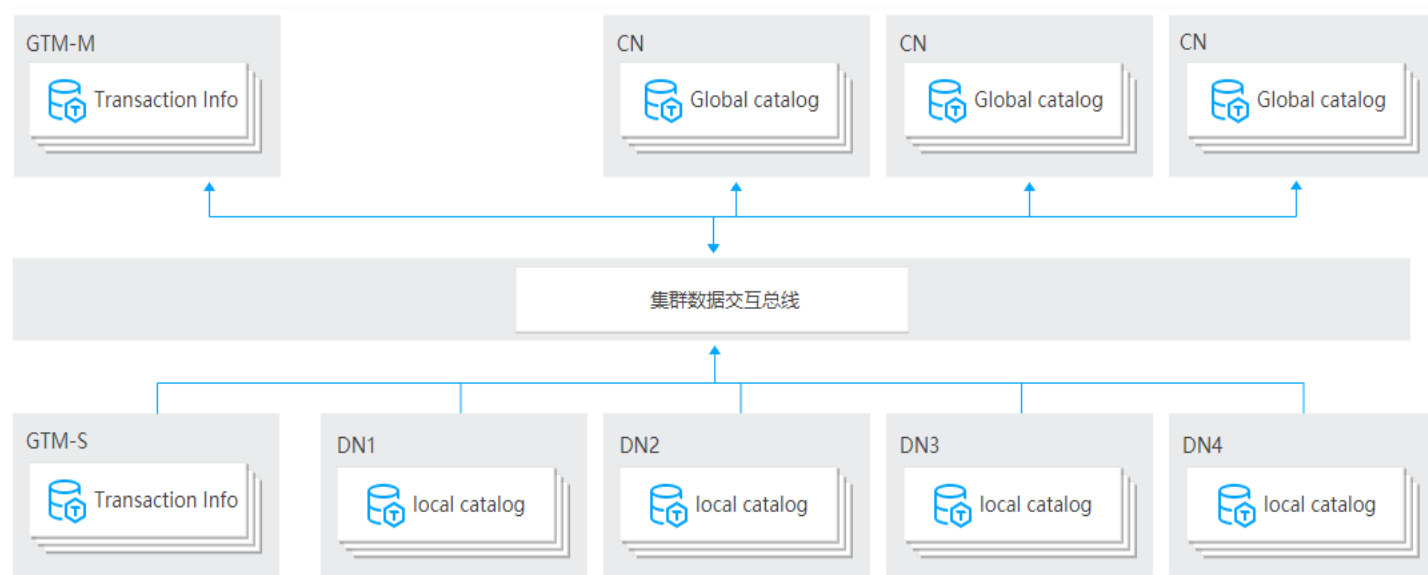
最近更新时间：2025-02-28 10:59:33

分布式架构

TDSQL PostgreSQL 版分布式架构实例采用无共享 share nothing 架构。数据库实例分为三种节点：

- 协调节点（Coordinator，CN）：是数据库服务的对外入口，负责数据的分发和查询规划，多个节点位置对等。
- 数据节点（Datanode，DN）：负责执行协调节点分发的执行请求，实际存储业务数据。
- 全局事务管理器（GlobalTransactionManager，GTM）：负责全局事务管理。

TDSQL PostgreSQL 版数据节点部署在强大硬件之上，底层存储使用本地 NVMe SSD 硬盘，提供强大的 IO 性能。



集中式架构

TDSQL PostgreSQL 版不仅支持分布式架构，还同时提供集中式架构，集中式架构的实例为主备节点实例。数据库实例只包含一种节点，即数据节点（Datanode，DN）。

地域和可用区

最近更新时间：2024-10-17 17:11:47

腾讯云数据库托管机房分布在全球多个位置，这些位置节点称为地域（Region），每个地域又由多个可用区（Zone）构成。

每个地域（Region）都是一个独立的地理区域。每个地域内都有多个相互隔离的位置，称为可用区（Zone）。每个可用区都是独立的，但同一地域下的可用区通过低时延的内网链路相连。腾讯云支持用户在不同位置分配云资源，建议用户在设计系统时考虑将资源放置在不同可用区以屏蔽单点故障导致的服务不可用状态。

地域、可用区名称是对机房覆盖范围最直接的体现，为便于客户理解，命名规则如下：

- 地域命名采取【覆盖范围 + 机房所在城市】的结构，前半段表示该机房的覆盖能力，后半段表示该机房所在或临近的城市。
- 可用区命名采取【城市 + 编号】的结构。

地域

腾讯云不同地域之间完全隔离，保证不同地域间最大程度的稳定性和容错性。建议您选择最靠近您用户的地域，可降低访问时延、提高下载速度。用户启动实例、查看实例等操作都是区分地域属性的。

云产品内网通信的注意事项如下：

- 同地域下（保障同一账号，且同一个 VPC 内）的云资源之间可通过内网互通，可以直接使用 [内网 IP](#) 访问。
- 不同地域之间网络完全隔离，不同地域之间的云产品默认不能通过内网互通。
- 处于不同私有网络的云产品，可以通过 [云联网](#) 进行通信，此通信方式更较为高速、稳定。
- [负载均衡](#) 不支持跨地域的流量转发。

可用区

可用区（Zone）是指腾讯云在同一地域内电力和网络互相独立的物理数据中心。目标是能够保证可用区间故障相互隔离（大型灾害或者大型电力故障除外），不出现故障扩散，使得用户的业务持续在线服务。通过启动独立可用区内的实例，用户可以保护应用程序不受单一位置故障的影响。

用户启动实例时，可以选择指定地域下的任意可用区。当用户需要设计应用系统的高可靠性时（某个实例发生故障时服务保持可用），可以使用跨可用区的部署方案（例如 [负载均衡](#)、[弹性 IP](#) 等），以使另一可用区域中的实例可代为处理相关请求。

支持的地域和可用区

中国

地域	可用区
华南地区（广州） ap-guangzhou	广州三区 ap-guangzhou-3

	广州四区 ap-guangzhou-4
	广州六区 ap-guangzhou-6
华东地区（上海） ap-shanghai	上海二区 ap-shanghai-2
	上海四区 ap-shanghai-4
华北地区（北京） ap-beijing	北京三区 ap-beijing-3
	北京六区 ap-beijing-6
港澳台地区（中国香港） ap-hongkong	香港二区（中国香港节点可用于覆盖港澳台地区） ap-hongkong-2

其他国家和地区

地域	可用区
亚太东南（新加坡） ap-singapore	新加坡三区（新加坡节点可用于覆盖亚太东南地区） ap-singapore-3

如何选择地域和可用区

购买云服务时建议选择最靠近您的地域，可降低访问时延、提高下载速度。